

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПО БЕСПРОВОДНОМУ ДАТЧИКУ ТЕМПЕРАТУРЫ И КОНТРОЛЯ ЦЕПИ (ГЕРКОН)

TEMP-BLE

## Оглавление

НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА .....	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	5
Мобильное приложение - Sensor Configurator .....	7
Обновление программного обеспечения датчика.....	8
ПРОТОКОЛ ОБМЕНА BLUETOOTH (BLE).....	11
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	12
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	13

## НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

**BLE-TEMP** – высокоточный датчик температуры позволяет измерять температуру окружающей среды, дополнительно может контролировать внешнюю цепь типа «сухой контакт» (открыта\закрыта дверь, например).

Датчик не требует никаких внешних подключений, все данные передаются по беспроводному каналу Bluetooth (BLE).

Питание датчика осуществляется за счет элемента питания – LiSOC12 батарея напряжением 3.6 В. Данный элемент питания рассчитан на применение в большом температурном диапазоне.

Диагностика, настройка осуществляется по беспроводному каналу Bluetooth (BLE) с помощью мобильного приложения Sensor Configurator.

Выдача данных на сторонние устройства осуществляется по беспроводному каналу Bluetooth (BLE), описание формата данных в разделе протокол обмена.

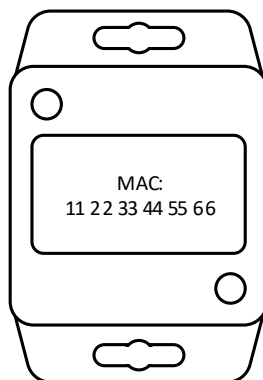
Варианты подключения:



Температурный датчик поставляется в двух модификациях:

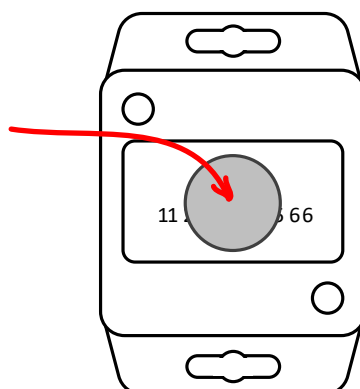
### Стандартная модификация

Стандартная модификация в герметичном корпусе:



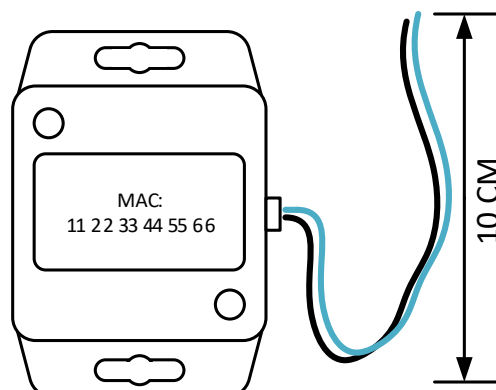
---

***Внимание!** С целью экономии ресурса элементов питания, устройства с завода поставляются в режиме глубокого сна. Для вывода из сна, необходимо приложить магнит к корпусу со стороны наклейки на 2-5 секунд. После этого устройство станет доступным для обнаружения по беспроводному каналу.*



## Модификация с выходом контроля цепи

Модификация отличается наличием выхода для контроля цепи с 10см базовым проводом. Дополнительная длина провода наращивается самостоятельно при необходимости.



Температурный датчик имеет дискретный вход, состояние которого передается на сервер вместе с температурой.

Дискретный вход предназначается для контроля состояния любых устройств типа «сухой контакт». В основном предполагается подключение геркона, концевика или механической кнопки.

В качестве примера использования: одновременный контроль открытия/закрытия двери и температурного режима грузового отсека ТС. Подобный вариант установки избавляет от необходимости протягивать провода из кабины в грузовой отсек:



---

*Внимание! В комплект поставки входит только температурный датчик. Геркон или любое другое устройство для замыкания цепи приобретается отдельно.*

---

---

*Подача внешнего напряжения на провода контроля цепи не допускается!*

---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики датчика приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Параметр	Модификация LS-BLE
Изображение датчика	
Габаритные размеры корпуса, мм	52 x 50 x 35
Крепежные элементы («ушки»)	2 шт
Напряжение питания, В	3.6 (внутренняя батарейка)
Ток потребления, мА	0.01
Срок службы без замены элемента питания, лет	5-7
Встроенный датчик температуры	есть
Погрешность измерения температуры, °С	не более 0.5
Контроль цепи (геркон)	опциональное оснащение
Диапазон рабочих температур, °С	от - 40 до + 85
Масса, грамм (без учета проводов)	70
Обновление ПО	есть
Канал передачи данных	BlueTooth
Дальность действия (при нормальных условиях эксплуатации в отсутствии помех и препятствий), м	10-20 (радиоканал)
Настройка, диагностика	мобильное приложение

## МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ - SENSOR CONFIGURATOR

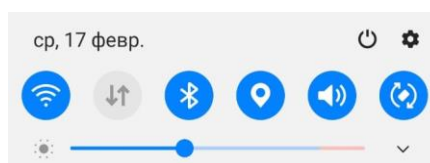
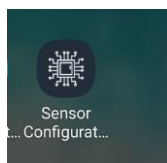
Для работы с датчиком уровня топлива предусмотрено мобильное приложение «Sensor Configurator», которое показывает текущие данные, позволяет менять настройки и производить тарировку (проливку) датчика.

Порядок действий при работе с датчиком через приложение:

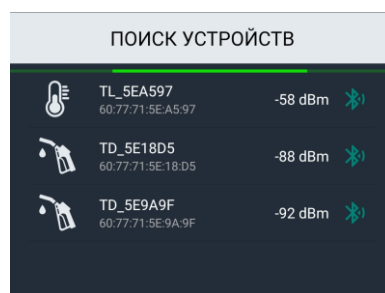
1. Скачать файл (APK) приложения и установить на устройстве (телефон или планшет)

Актуальная версия приложения доступна по [ССЫЛКЕ](#)

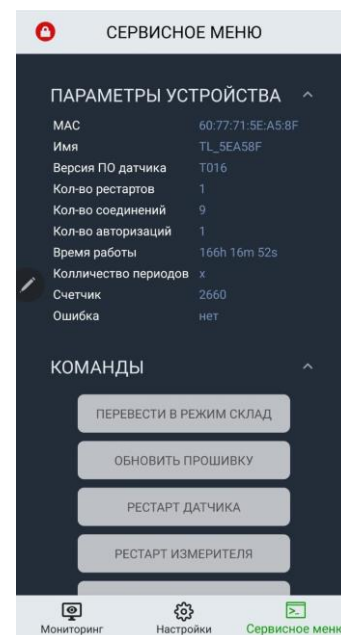
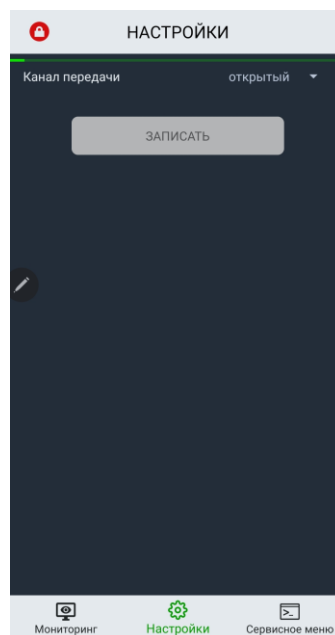
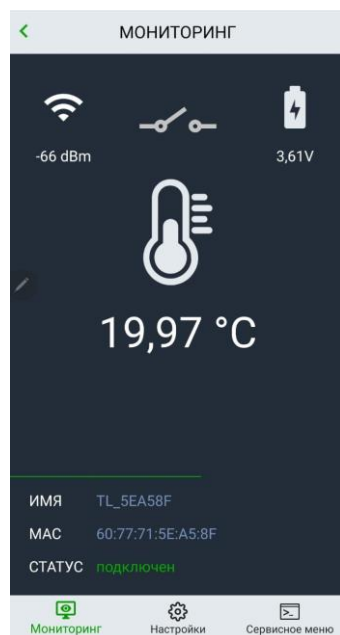
2. Запустить приложение и следовать указаниям (потребуется включить BlueTooth и навигацию в настройках устройства)



3. Приложение сканирует датчики в своем окружении и выводит их в виде списка в окне поиска (датчики автоматически сортируются по уровню сигнала и разделяются иконками по типам: датчик уровня топлива, термодатчик, реле и т.п.)



4. Из доступных датчиков выбираем тот, с которым требуется произвести действия



5. При первом запуске программа автоматически считывает настройки датчика и выводит их в соответствующих разделах. Далее пользователь может менять настройки датчика согласно требованиям установки пройдя процедуру авторизации.

*По умолчанию пароль «00000000», далее его можно изменить в сервисном меню.*

6. Пользователю доступны настройки

- **Канал передачи**

В поле «Канал передачи» выбирается вариант передачи данных по беспроводному каналу Bluetooth:

- «открытый» - данные датчика (уровень, температура, напряжение батарейки) передаются в виде **advertising** (рекламных либо широковещательных) пакетов (протокол см. ниже). Данный режим подходит для работы с трекерами.
- «закрытый» - данные передаются в зашифрованном виде при подключении через BLE Master. Не подходит для работы с трекерами.

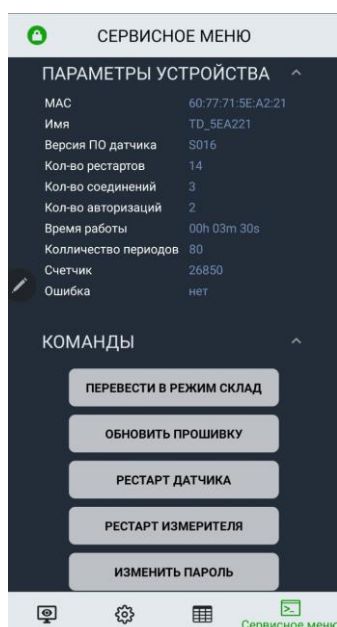


## Обновление программного обеспечения датчика

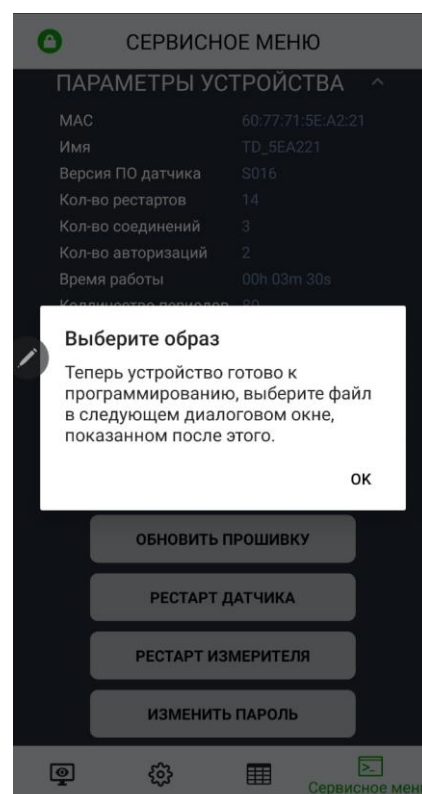
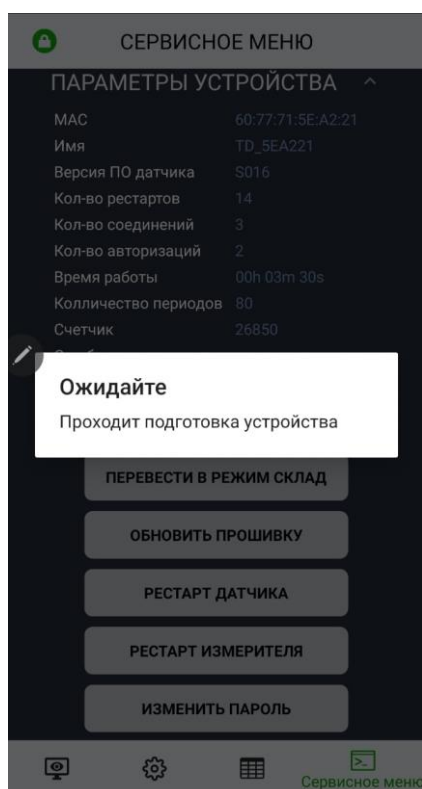
Для обновления программного обеспечения (ПО) датчика уровня топлива необходимо иметь файл-прошивку расширением bin.

Для обновления ПО датчика произведите следующие действия:

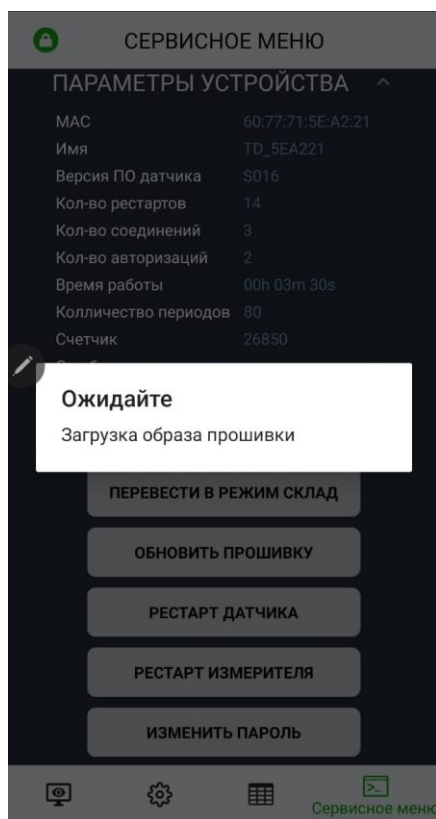
1. В «сервисном меню» необходимо выбрать пункт «Обновить прошивку»



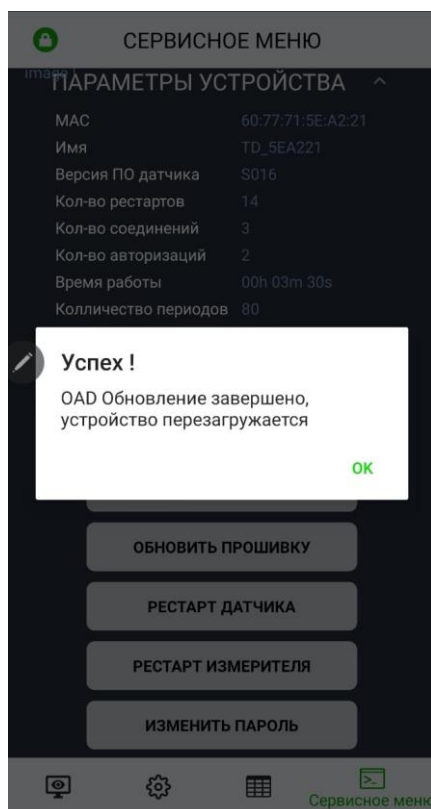
2. Датчик переходит в режим подготовки обновления, после чего будет предложено выбрать файл прошивки



3. Укажите файл-прошивку и нажмите «Открыть», далее идет процесс обновления



4. После завершения процесса обновления ПО появится информационное окно «Обновление завершено, устройство перезагружается». Нажмите «ОК»



## ПРОТОКОЛ ОБМЕНА BLUETOOTH (BLE)

Датчик через равные промежутки времени (2 сек) рассылает advertising пакеты.

Пример пакета от датчика (цветами выделены составляющие):

**0AFF160F03D200010024100A09544C5F354541353937**

В этих пакетах передается два типа данных:

- Manufacturer data – передаются параметры датчика (температура и прочее)

**0AFF** - тип 0xFF = «Manufacturer data», длина = 0x0A

**160F03D70001002410** - это полезные данные, передаваемые датчиком

Смещение, байт	Размер поля, байт	Значение	Описание
0	2	0x160F	Префикс (код производителя)
+2	1	03h	Тип датчика – термодатчик
+3	2	0000h...FFFFh	Температура в градусах Цельсия (значение передается умноженное на 10)  00D7h = 215 или 21.5 градусов
+5	2	0000h или 0001h	Состояние входа – контроль цепи  1 – цепь разомкнута 0 – цепь замкнута  0001h = 1
+7	1	00h...FFh	Напряжение батареи (значение передается умноженное на 10)  24h = 36 или 3.6 В
+8	1	00h...FFh	Версия ПО датчика  10h = 016

- Complete local name – имя датчика

**0A09** - тип 0x09 = «Complete local name», длина = 0x0A

**544C5F354541353937** - данные (TL\_5EA597)

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Оборудование рассчитано на долгий срок эксплуатации в автономном необслуживаемом режиме.

Срок гарантии на оборудование составляет 5 лет и отсчитывается с момента первичной установки, при условии ее проведения установщиком, уполномоченным производителем оборудования. Дата первичной установки и сведения об установщике должны быть указаны в гарантийном талоне и заверены печатью установщика.

### ТОВАР НЕ ПОДЛЕЖИТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ / ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЯХ:

- нарушений правил эксплуатации изделия;
- наличия механических повреждений (внешних либо внутренних);
- неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей;
- наличия химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- повреждений, вызванных несоответствием государственным стандартам питающих, коммуникационных, кабельных сетей;
- повреждений, вызванных установкой компонентов, несоответствующих техническим требованиям производителя;
- если ремонтные или профилактические работы в течение гарантийного срока проводились лицом (-ами), не уполномоченными на это производителем;
- при нарушении пломб производителя на оборудовании;
- в случаях возникновения недостатков в работе оборудования вследствие внешних воздействий на оборудование и электрическую цепь, к которой подключено оборудование;
- при нарушениях, вызванных действиями третьих лиц или иными непредвиденными обстоятельствами, не связанными с обязательствами производителя оборудования.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектация датчика представленной в таблице 3.

Таблица 2 – Комплектация

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Датчик температуры	1	
2	Упаковка	1	
3	Паспорт изделия	1	

**Примечание:** Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию устройства без ухудшения потребительских характеристик.